

TITLE OF THE INVENTION

TECHNICAL SUPPORT SYSTEM

BACKGROUND OF THE INVENTION

本発明は、例えば世界的に展開された技術サービス網で得られた自社製品に関する様々なクレームに対して技術的なサポートを行う技術サポートシステムに関する。

近年では、多数の企業が製品販売拠点として海外に設立された現地法人 (Subsidiaries) を持つ。典型的な企業では、これら現地法人が例えば代理店 (Distributors) およびディーラ (Dealers) を経由して最終ユーザに製品を販売する。また、製品の保守および修理のような技術サービスはディーラおよびダイレクトサービス組織 (Direct Service organization) から最終ユーザに提供される。主要現地法人は管轄市場内のディーラおよびダイレクトサービス組織等から直接的あるいは代理店や一般現地法人を介して間接的に報告される様々なクレームを処理 (handle) し、ここで処理できないクレームを本社の技術サービス部門 (Engineering and Service Department) に報告する体制をとっている。

この技術サービス部門は顧客となる現地法人と工場 (factory) または納入業者 (third vender) の製品技術部門 (Product Technology Department) との仲介役であり、現地法人から報告されたクレームに対する解決策を製品技術部門の担当技術者に要求する。この担当技術者はクレームの内容を確認し、このクレーム内容の原因を究明し、さらにこの原因を取り除く解決策について検討するサポート作業を行う。技術サービス部門はこのサポート作業後に担当技術者から通知される解決策を確認し、市場毎に異なる技術サポート方針に適合するようこの解決策に基づいてクレーム処理案を作成し、これをクレームに対する回答書として上述の現地法人に通知する。

従来、上述のディーラ、ダイレクトサービス組織、代理店、一般現地法人、主要現地法人、技術サービス部門、および製品技術部門は図 1 に示すような階層構造を持つように専用回線またはインターネット回線で接続され、情報伝達媒体として電子メールを利用している。技術サポートにおいて、各サービス層は常に下位サービス層から電子メールで届いたクレームレポートに対する解決

策をデータベース等で検索し、さらにこの検索で見つからなかった解決策を上位サービス層に求める必要がある。このため、クレームレポートの停滞が最下位サービス層から最上位サービス層に向かうエスカレーションにおいて発生しやすい。

また、製品技術部門は製品の設計および製造を主な業務としているため、技術サービス部門からの要求を受け付けても、サポート作業を開始できない状況、サポート作業を中断すべき状況、クレームの原因を容易に特定できない状況等においてサポート作業の遅れが頻繁に発生する。

さらに、技術サービス部門は上述のように遅れるサポート作業の進捗状況を全て把握することができず、未解決のクレームレポートを蓄積させてしまう傾向にある。また、ある製品で発生したクレームに対する解決策を製品仕様の異なる他市場で販売された製品で発生した同様のクレームに適用できるとは限らないため、技術サービス部門は様々な市場を管轄する現地法人からのクレームレポートを全て受け付ける必要がある。

従って、上述のような技術サポート体制は結果的に技術サービス部門に過大な負担を強いるもので、技術サービス部門の規模を拡大させずに将来に渡ってその機能を維持することは極めて難しい。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の目的は製品に関するクレームの市場対策を迅速に行うことができる技術サポートシステムを提供することにある。

本発明によれば、情報の入出力インターフェースとしてウェブページを提供するサービス情報ポータル部と、様々なクレームレポートおよびこれらレポートについて得られた解決策を保持するナレッジベース部と、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートをナレッジベース部に登録して技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理するクレームハンドリング部とを備え、クレームハンドリング部は新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタクスシートを発行し、これら技術部署から返送されるタクスシートに基づいて市場対策作

業の進捗状況を更新するように構成される技術サポートシステムが提供される。

この技術サポートシステムでは、クレームハンドリング部が新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタクシートを発行し、これら技術部署から返送されるタスクシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新する。従って、複数の技術部署が市場対策作業の一部を並行して行うことができるうえ、他の技術部署の作業結果を待つ必要がある場合でもこの作業結果が得られた直後に遅延無く次の作業を開始できる。このため、全体として製品に関するクレームを迅速に解決することができる。

また、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートがナレッジベース部に登録され、技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理される。このため、クレームレポートに対して既に解決策が得られているかを高い精度で検索することができる。この検索で解決策が見つければ、この解決策に基づいてクレームを迅速に解決できるため、技術者が市場対策の必要性について再検討する手間を省くことができる。

Additional objects and advantages of the invention will be set forth in the description which follows, and in part will be obvious from the description, or may be learned by practice of the invention. The objects and advantages of the invention may be realized and obtained by means of the instrumentalities and combinations particularly pointed out hereinafter.

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate an embodiment of the invention, and together with the general description given above and the detailed description of the embodiment given below, serve to explain the principles of

the invention.

図 1 は従来の技術サービスの階層構造を示す図であり、

図 2 は本発明の一実施例に係る技術サポートシステムの構造とこれにつながるネットワーク網を示す図であり、

図 3 は図 2 に示す技術サポートシステムでの情報の流れを示す図であり、

図 4 は図 2 に示す技術サポートシステムを従来の階層構造への適用した例を示す図であり、

図 5 は図 4 に示すディーラで発行されるクレームレポートのような非定型クレームの報告処理を示すフローチャートであり、

図 6 は図 5 に示すナレッジベース検索で現象コードを特定するための同義語テーブルを示す図であり、

図 7 は図 5 に示すナレッジベース検索でユニットコードを特定するための同義語テーブルを示す図であり、

図 8 は図 5 に示すナレッジベース検索でエラーコードを特定するための同義語テーブルを示す図であり、

図 9 は図 5 に示す非定型クレームの報告処理で作成されるクレームレポートを示す図であり、

図 10 は図 9 に示すクレームレポートに組み込まれた項目の具体的な内容を示す図であり、

図 11 は図 9 に示すクレームレポートのような定型クレームの報告処理を示すフローチャートであり、

図 12 は図 9 に示すクレームレポートに基づいて製品技術部門全体で行われる市場対策作業の段階的遷移を示す図であり、

図 13 は図 12 に示す市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタスクシートを用いて管理した例を示す図である。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、添付図面を参照して本発明の一実施例に係る技術サポートシステム 1 について説明する。この技術サポートシステム 1 は、図 1 に示す技術サービスの階層構造にも適用できるように構成され例えば東京の技術サービス部門に配

置されるサーバである。このサーバは例えばコピー機やファクシミリ等の製品の販売拠点となる世界中の主要現地法人を顧客としてインターネットに接続され、技術サービス部門の従業員の代わりにこれら顧客と工場(factory)または納入業者(third vender)の製品技術部門(Product Technology Department)との仲介役を果たす。

図2はこの技術サポートシステム1とこれにつながるネットワーク網を示す。この技術サポートシステム1はサービス情報ポータル(SIP)部10、管理情報システム(MIS)部12、クレームハンドリング(CH)部14、ナレッジベース(KB)部16、マスタデータベース(MDB)部18、データウェアハウス(DWH)部20、通信インターフェース22を備える。これらSIP部10、MIS部12、CH部14、KB部16、MDB部18、DWH部20、社内LAN用通信インターフェース22は例えば共通のシステムバスにより接続される複数のサーバコンピュータの組み合わせにより構成され、MIS部12およびCH部14はサーバコンピュータのアプリケーションソフトウェアとして技術サポートシステム1に組み込まれている。

SIP部10は情報の入出力インターフェースとしてインターネット26上で顧客端末24にウェブページを提供する。MIS部12はSIP部10を介して顧客端末24にアクセス可能であり、様々なレポート情報の収集および解析を行う。マスタデータベース18はMIS部12で収集された情報、その他の情報を一括して保持し、DWH部20はMIS部12がMDB部18に保持される情報を解析するための解析ルールを保持する。KB部16はMDB部18にもバックアップされる様々なクレームレポートおよびこれらレポートについて製品技術部門の技術者から回答された解決策を保持する。CH部14は少なくともクレームタイトルがSIP部10で提供される顧客用ウェブページに入力されるクレームに基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートをKB部16に登録し、技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理する。

図3はこの技術サポートシステム1での情報の流れを示す。顧客端末24、すなわちウェブユーザがクレームに関して問い合わせをすると、これがクレーム

ムレポートとしてCH部14に供給される。CH部14はこのクレームに対する解決策についてKB部16をチェックし、KB部16に保持された解決策を受け取る。ここで、解決策が存在しない場合に製品技術部門に回答を求め、この結果として得られた解決策を新規解決策としてKB部16に登録し顧客にも回答書として通知する。KB部16は様々なクレームレポートおよびそれらの解決策だけでなく、社内LANから供給される地域固有情報および東京中央情報についても保持する。地域固有情報は市場地域毎に異なる技術サポート方針を含み、東京中央情報は関連技術の内部資料および第三者資料を含む。CH部14は技術サービス部門の従業員であるオペレータによってサーバコンピュータのコンソールから未解決のクレームレポートに対するサポート進捗状況を確認できるように構成される。また、MIS部12は顧客端末24側で蓄積されたワランティレポートデータ、コールセンタデータ、セットアップレポートデータ、サービスパーツ使用データ、クレームレポートデータ等を様々なレポート情報として収集する。

図4はこの技術サポートシステム1を図1に示すような従来の階層構造への適用した例を示す。この例では、主要現地法人だけがインターネット26を介して技術サポートシステム1にアクセスすることを許可され、ディーラ、ダイレクトサービス組織、代理店、一般現地法人がこの技術サポートシステム1にアクセスすることは許可されない。ディーラでは、フィールドサービスマンがステップST101で製品の保守および修理のようなフィールドサービスを行う。フィールドサービスマンからの作業レポートがステップST102でこのフィールドサービス後にファイルされると、作業レポートの解析がステップST103で行われる。多数の同様クレームが存在する異常事態が検出されると、クレームレポートがステップST104で上位サービス層となる主要現地法人に対して発行される。

主要現地法人では、従業員がステップST105でこのクレームレポートの内容を独自に収集されたワランティレポートデータ、コールセンタデータ、セットアップレポートデータ、サービスパーツ使用データ、クレームレポートデータ等を様々なレポート情報の内容と共に確認し、コンピュータのオペレータ

によりデータベースに登録する。このオペレータはステップS T 1 0 6でこのクレームレポートのクレームに対する解決策が既にデータベースに存在するかチェックし、この解決策がデータベースに存在することがステップS T 1 0 7で検出された場合にステップS T 1 0 8でこの解決策に基づいてディーラに回答書を送る。他方、この解決策が存在しない場合、このオペレータはステップS T 1 0 9で上位サービス層となる東京の技術サービス部門の技術サポートシステム1をインターネット26でアクセスし、この技術サポートシステム1によりこの主要現地法人の顧客端末24に提供される顧客用ウェブページで技術サービス部門にクレームを報告する。

技術サービス部門では、技術サポートシステム1がステップS T 1 1 0でこのクレームレポートの内容確認および検証を行い、ステップS T 1 1 1でこのクレームに対する解決策が存在するかチェックし、この解決策がデータベースに存在することがステップS T 1 1 2で検出された場合にステップS T 1 1 3でこの解決策に基づいて現地法人に回答書を送る。他方、この解決策が存在しない場合、ステップS T 1 1 4でこのクレームレポートを上位サービスレベルの製品技術部門にエスカレーションする。ここで、製品技術部門が例えば製品企画部署(Product Planning Section)、設計製造部署(Design and Manufacturing Section)、その他の部署で構成される場合には、いずれかの部署を指定してクレームに対する解決策を要求する。図4で、ステップS T 1 1 0以降は全て技術サポートシステム1内の処理である。

図5はディーラで発行されたクレームレポートのような非定型クレームの報告処理を示す。この報告処理は技術サポートシステム1内の処理である。この報告処理が顧客用ウェブページで選択されると、CH部14がステップS T 2 0 1で自然語に近い形式でこの顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容から入手可能な情報、例えば製品ユニットおよび問題現象により特定される類似クレームの存在を確認するナレッジベース検索を行う。このナレッジベース検索では、様々な地域の言語で表される製品ユニットおよび問題現象が例えば図6および図7に示す同義語テーブルを用いてユニットコードおよび現象コードに変換され、KB部16がこれらコードにより検索される。この検索結果と

して、類似クレームに対する解決策がKB部16に存在することがステップST202で検出されると、この解決策に基づく回答書がステップST203で回答支援モジュール14Aを用いて自動的に作成され、ステップST204で主要現地法人に対して発行される。ここで、この回答支援モジュール14Aは市場地域毎に異なる技術サポート方針に適合するように回答書を作成する。尚、上述の同義語テーブルの他に同一モデルが市場地域によって異なるモデル番号に設定されている場合に対応するテーブルとして設けられても良い。また、図6および図7に示す同義語テーブルでは、英語および日本語の同義語が関連付けられているが、これらテーブルは例えば日本語やドイツ語を標準言語である英語に変換してシステム内の言語を統一する変換テーブルとして設けられても良い。これにより、他の市場地域を管轄する主要現地法人からの類似クレームに対する解決策を見つけることが可能となる。

他方、類似クレームに対する解決策がKB部16に存在しなければ、クレームレポートがステップST205で報告支援モジュール14Bを用いて新規に作成され、ステップST206で発行される。報告支援モジュール14Bは顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容から入手可能な情報を自動的にクレームレポートに組み込み、技術者による解決策の検討に必要であって欠落している情報の入力を要求する。クレームレポートはこの要求に対して入力される情報により定型化される。具体的には、図8に示すような a:報告元、b:重要度、c:クレームカテゴリ、d:クレームタイトル、e:クレーム詳細、f:発生状況のような情報がクレームレポートにおいて必要とされる。

図9はクレームレポートに組み込まれた項目 c, d, e, f の具体的な内容を示す。項目 c:はキーワードおよびコードの単純一致によるクレームカテゴリからの類似クレーム検索用であり、製品モデル、現象コード、ユニットコード、原因コード、エラーコードを含むように作成される。項目 d:はクレームタイトルによる類似クレーム検索用であり、現象、場所、原因のような項目の定義情報である語句を組み合わせた構造のフレーズとして作成される。図9に示すクレームタイトル以外の例としては、例えば“Dark copy image due to poor adjustment in optical unit”、“Abnormal noise from drive gear in fuser

unit”、“Breakage of front cover due to poor package material”がある。項目 e:はクレーム詳細による類似クレーム検索用であり、問題現象、発生場所または関連ユニット、原因、対処方法のような項目を含む自由な記述として作成される。項目 f:は発生状況による類似クレーム検索用であり、製造番号、ソフトウェアバージョン番号、障害部品番号、トータルコピーカウンタ値を含むように作成される。

図10は図8に示すクレームレポートのような定型クレームの報告処理を示す。この報告処理は技術サポートシステム1内の処理である。図5に示す報告処理でクレームレポートが発行されたときに実行されると共に、顧客用ウェブページでの選択により定型化したクレームレポートが入力されたときに実行される。この報告処理では、CH部14がステップST301でこのクレームレポートについてクレームカテゴリ、クレームタイトル、クレーム詳細、発生状況による検索を行う。このクレームレポートがKB部16に既に登録されていることがステップST302で検出されれば、回答書がステップST303で回答支援モジュール14Aを用いて自動的に作成され、主要現地法人に対して発行される。ここで、回答支援モジュール14Aはこのクレームレポートに対する解決策がある場合に解決策に基づく回答書を作成し、この解決策が無い場合にサポート進捗状況に基づく回答書を作成する。

他方、このクレームレポートがKB部16に登録されていなければ、ステップST304でクレームレポートに項目抜けが無いかチェックされる。もし項目抜けがあることがステップST305で検出されれば、この項目の入力がステップST306で顧客用ウェブページで要求される。ステップST307でこの項目の情報入力が出検された後に再びKB部16を検索しても、クレームレポートが登録されていなければ、項目抜けが無いことをステップST304で確認してステップST308でこのクレームレポートをKB部16に新規に登録する。

続いて、CH部14はステップST309で登録されたクレームレポートのクレームについて責任をもつ製品技術部門の担当部署にサポート作業を割り当てる部署割当処理を行う。具体的には、製品技術部門の部署は例えば機械、電

気、ソフトウェアのような設計、製造、および仕様等により予め区分されているため、製品モデルおよび原因がどの部署に関連するかクレームレポートの内容から調べられる。

続いて、CH部14はステップST310でスケジュール管理情報をKB部16に登録されたクレームレポートに付加し、さらにMIS部12により得られるようなサポートバックアップ資料を添付してこのクレームレポートに対するサポート作業を担当部署に要求する。この要求はSIP部10によりインターネット26または社内LAN上に提供される技術者用ウェブページで行われる。サポートバックアップ資料は例えばクレームの重要度あるいは深刻度に応じた補足情報、フィールドサービスコール分析データ、関連サービスパーツ出荷状況、製品PSI情報、その他の情報で構成される。スケジュール管理情報はサポート作業要求日、サポート作業開始予定日、サポート作業開始日、サポート作業完了予定日、サポート作業完了日、担当部署の監督技術者および担当技術者を表すデータを含む。サポート作業要求日、担当部署を表すデータはCH部14によって自動的に記録される。サポート作業開始予定日、サポート作業開始日、サポート作業完了予定日、サポート作業完了日、監督技術者、および担当技術者を表すデータは技術者用ウェブページから入力され記録される。この技術者用ウェブページでは、MDB部18に保持される業務スケジュールテーブルを参照して担当部署の技術者別スケジュールをチェック可能であり、さらに担当分野、経験、および技術レベルを考慮してクレームの解決に最も適切な技術者にステップST311で決定される。また、現地法人に対してクレームレポートに対する解決策を検討中である旨のメッセージおよび今後のサポート作業スケジュールを通知する。

上述のクレーム報告処理はステップST312でサポート作業開始予定日およびサポート作業完了予定日、監督技術者、および担当技術者を表すデータが技術者用ウェブページから入力され記録されたことを確認して終了する。

図12はクレームレポートに基づいて製品技術部門全体で行われる市場対策作業の段階的遷移を示す。クレームレポートが製品技術部門で受け付けられると、このクレームレポートの内容確認および検証が第1段階VRで行われ、原

因究明および対策評価が第２段階ＣＥで行われ、対策試作および対策評価テストが第３段階で行われる。クレーム内容が将来的に部品の変更を必要とするような場合には、さらに生産適用部品の準備が第４段階で行われ、この部品の市場における対策効果のモニタが第５段階で行われる。

ＣＨ部１４は市場対策作業の進捗状況を図１２に示す形式で可視化して提示する機能を有する。検証段階ＶＲ、対策評価段階ＣＥ、対策評価テスト段階ＥＴ、対策部品準備段階ＣＰ、および対策効果モニタ段階ＭＮの結果はそれぞれ回答書として技術サポートシステム１に報告される。技術サポートシステム１では、市場対策作業の進捗状況がＶＲ、ＣＥ、ＥＴ、ＣＰ、ＭＮのように順番に作業報告に伴って更新されるステータスあるいはパーセンテージで表示される。また、市場対策作業の進捗状況は例えば図１３に示すマスターステータスを技術サポートシステム１内で自動更新するタスクシートで管理することも可能である。ＣＨ部１４は新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタスクシートを発行し、これら技術部署から作業報告として返送されるタスクシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新する。

図１３に示すように、タスクシートＴＡＳＫ１が設計部に対して発行されると、この時点でマスターステータスがクレームレポートの内容確認および検証を行う段階ＶＲとなる。この後、タスクシートＴＡＳＫ２およびＴＡＳＫ３が製造部および設計部に対して同時に発行されたとき、タスクシートＴＡＳＫ１の作業は未完了であるため、マスターステータスは段階ＶＲに維持される。この後、タスクシートＴＡＳＫ１の作業が設計部で完了し、タスクシートＴＡＳＫ１がＣＨ部１４に返送されると、マスターステータスは原因究明および対策評価を行う段階ＣＥに変更される。また、タスクシートＴＡＳＫ１の返送に伴って、タスクシートＴＡＳＫ４が品証部に対して発行される。このあと、タスクシートＴＡＳＫ１～ＴＡＳＫ３のいずれも返送されない状態にある間、マスターステータスは段階ＣＥに維持される。タスクシートＴＡＳＫ３の作業が設計部で完了し、タスクシートＴＡＳＫ３がＣＨ部１４に返送されると、マスターステータスは対策試作および対策評価テストを行う段階ＥＴに変更される。さらに、タスクシートＴＡＳＫ２の作業が製造部で完了し、タスクシートＴＡ

S K 2 が C H 部 1 4 に返送されると、マスターステータスは生産適用部品の準備を行う段階 C P に変更される。タスクシート T A S K 4 の作業が品証部で完了し、タスクシート T A S K 4 が C H 部 1 4 に返送されると、マスターステータスは対策完了となる段階 M N に変更される。尚、段階 M N では、さらに対策内容が発明報告として特許部門にインターフェース 2 2 を介して報告される。このような段階 M N は全てのタスクシートが返送されてタスクステータスがクローズされた状態で設定され、マスターステータスもクローズされる。

この技術サポートシステムでは、C H 部 1 4 が新規クレームレポートに対する市場対策作業を複数の技術部署に分担させるタスクシートを発行し、これら技術部署から返送されるタスクシートに基づいて市場対策作業の進捗状況を更新する。従って、複数の技術部署が市場対策作業の一部を並行して行うことができるうえ、他の技術部署の作業結果を待つ必要がある場合でもこの作業結果が得られた直後に遅延無く次の作業を開始できる。このため、全体として製品に関するクレームを迅速に解決することができる。

また、少なくともクレームタイトルが顧客用ウェブページに入力されるクレーム内容に基づいて所定項目の定義情報の組み合わせに構造化された新規クレームレポートがナレッジベース部に登録され、技術者からの回答を必要とする未解決のクレームとして管理される。このため、クレームレポートに対して既に解決策が得られているかを高い精度で検索することができる。この検索で解決策が見つければ、この解決策に基づいてクレームを迅速に解決できるため、技術者が市場対策の必要性について再検討する手間を省くことができる。

サポート作業の進捗状況は図 1 2 に示す V R、C E、E T、C P、M N のように順番に作業報告に伴って更新されるステータスあるいはパーセンテージとしてディスプレイで可視化される。このため、進捗状況の把握が容易である。

K B 部 1 6 にクレームレポートが存在しても、その解決策が得られていない場合に、そのサポート作業の進捗状況が回答として作成されるため、現地法人等の顧客が解決策を得られる時期を容易に知ることができる。

上述の実施例では、技術サポートシステム 1 がコピー機やファクシミリなどの製品に関するクレームを処理するものとして説明したが、本発明はこれに限

定されない。また、本発明は世界的に展開された技術サービス網だけでなく、複数の市場地域が単一の国内に存在する場合にも適用できる。さらに、技術サポートシステム１のＳＩＰ部１０、ＭＩＳ部１２、ＣＨ部１４、ＫＢ部１６、ＭＤＢ部１８、ＤＷＨ部２０の少なくとも一つが上述の実施例で説明した機能のアプリケーションソフトウェアを記録媒体からインストールまたはインターフェース２２を介してダウンロードしたサーバコンピュータで構成されてもよい。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiments shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the general inventive concept as defined by the appended claims and their equivalents.